

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 23-138

補助事業名 平成23年度(研究補助) 知的情報処理を用いた自転車の特性評価補助事業

補助事業者名 山梨大学 工学部 堀井研究室 助教 堀井宏祐

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

ロードバイクの評価においては、重量や強度のような定量的指標を最小化、最大化するだけでなく、使用者の好みや感覚のような感性が重視されるが、感覚を定量化、言語化することは困難であるため、客観的に把握、評価することが困難である。

そこで本研究では知的情報処理技術を用いて、機材の諸特性が感性や身体に寄与する傾向を評価、可視化することによって、設計開発や一般利用者の機材選択に客観的な根拠を提示できる評価システムを開発する。

平成23年度は研究初年度であったため、評価対象をホイールに限定して、感性評価、身体計測情報、走行性能との相互関係や、設計諸条件が各種特性評価に寄与する程度を明らかにし、一般利用者の機材評価、選択に活用できる評価システムを開発することを目的とした。

(2) 実施内容

知的情報処理を用いた自転車の特性評価 (<http://www.hypercubic.net/blog/>)

知的情報処理技術の一手法である自己組織化マップによるロードバイクの特性評価システムを開発した。走行試験を行い、測定データに対して評価システムを適用し、評価システムの有効性の検証を行った。その結果、ホイール特性と出力、ケイデンス、速度、心拍数の定性的な相互関係を視覚的に把握できることを示した。

2 予想される事業実施効果

本研究で行った走行試験の測定データの自己組織化マップを用いた可視化では、ホイール特性と出力、ケイデンス、速度、心拍数の定性的な相互関係を視覚的に把握できることを示した。

本研究を発展させることで、ロードバイクの機材の設計、開発や、自転車選手の機材選択、また、一般の利用者にとって機材導入の効果が明確に理解できるなど、有用な評価手法となることが期待される。

- 3 本事業により作成した印刷物・本事業により導入した設備
 成果報告書「自己組織化マップを用いたロードバイクの特性評価の試み」
 ホイール一式 設置場所 山梨大学 工学部 堀井研究室
 パワーメーター一式 設置場所 山梨大学 工学部 堀井研究室
 サイクルコンピュータ 設置場所 山梨大学 工学部 堀井研究室
 上記、機器についての説明

ホイールの違いによる特性評価を行うために、カーボンホイール、カーボンディスクホイール、アルミホイールを導入した。走行時の出力を計測するためのパワーメーターを導入した。走行時の速度、出力、心拍数等の数値を記録するためのサイクルコンピュータを導入した。



図1 試験用ロードバイクおよびパワーメーター

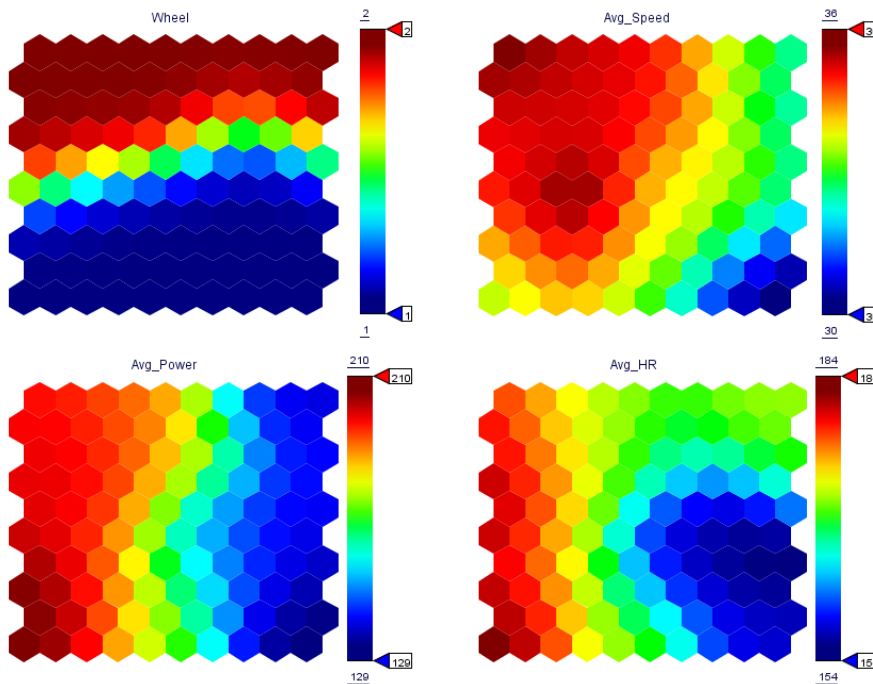


図2 自己組織化マップによる走行データの可視化

(2種のホイールと出力、速度、心拍数との定性的な相互関係を視覚的に示している)

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 山梨大学 工学部 堀井研究室

(ヤマナシダイガク コウガクブ ホリイケンキュウシツ)

住 所： 400-0016

山梨県甲府市武田4-3-11

代表研究者名： 助教 堀井 宏祐 (ホリイ ヒロスケ)

電話番号： 055-220-8564

FAX番号： 055-220-8564

E-mail： horiih@yamanashi.ac.jp

URL： <http://www.yamanashi.ac.jp/>